Jb. nass. Ver. Naturkde. **138** S. 23-36 6 Abb. Wiesbaden 2017

Wanderweg „Mensch und Erde“: Ein „Relaunch“
300 Millionen Jahre Erdgeschichte im Schwarzbachtal

Alexander Stahr

Taunussüdrand, Hofheim am Taunus, Themenweg, Geologie, Geomorphologie, Historie

K u r z f a s s u n g : Der Wanderweg „Mensch und Erde“ zwischen Hofheim am Taunus und dem Stadtteil Lorsbach war im Jahr 2003 auf Initiative von Prof. Dr. Dr. h. c. Arno Semmel eingerichtet worden. Die damals acht installierten Informationstafeln zur Landschaftsgeschichte im Schwarzbachtal waren bis 2015 zum Teil beschädigt oder entfernt worden und insgesamt nicht mehr zeitgemäß. Alle acht Tafeln wurden 2015 neu konzipiert, realisiert und im Gelände installiert. Hinzu kamen vier neue Thementafeln.

Trail “Mensch und Erde”: A “Relaunch”
300 million years of earth history in the Schwarzbach valley

Southern Taunus edge, Hofheim (Taunus), thematic trail, geology, geomorphology, history

A b s t r a c t : The trail “Mensch und Erde” between the core city Hofheim (Taunus) and the district Lorsbach was set up in the year 2003 on the initiative of Prof. Dr. Dr. h. c. Arno Semmel. The at that time installed eight boards providing information about the landscape history were later on partially damaged or removed and were no longer up-to-date. In 2015 all eight information boards have been redesigned, realized and installed in the terrain. Four new boards were added.

Inhaltsverzeichnis

1 Geowissen und Historie erwandern

Im Jahr 2003 wurde begonnen, zwischen Hofheim am Taunus und dem Stadtteil Lorsbach den erdwissenschaftlichen Wanderweg „Mensch und Erde“ einzurichten. Die Idee, Namensgebung und Realisation des Wanderweges am Südrand des Taunus gehen auf den Hofheimer Geografen, Bodenkundler, Geomorphologen, Quartärgeologen und akademischen Lehrer an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main Prof. Dr. Dr. h. c. Arno Semmel zurück (geb. 05.08.1929 in Selchow, Pommern; gest. 10.10.2010 in Hofheim am Taunus). Sein Name ist eng mit der Erforschung der Taunuslandschaft im „Tertiär“ und im Eiszeitalter, ihrer Sedimente, Landschaftsformen und Böden verbunden. Der Wanderweg sollte dem Initiator nach erdwissenschaftlich interessierten Laien, aber auch Studierenden der Geowissenschaften und Schülern Gelegenheit bieten, wesentliche Bausteine der Landschaft am Taunussüdrand und deren Nutzungsansprüche kennen zu lernen. Den Wanderweg, der mit Hilfe der Stadt Hofheim am Taunus, des Staatlichen Forstamtes und in Zusammenarbeit mit der Frankfurter Geographischen Gesellschaft auf der Westseite des Schwarzbachtals realisiert wurde, hatte Arno Semmel mit insgesamt acht Informationstafeln mit GPS-Angaben (Halt I – VIII) versehen.

Der Wanderweg führte in Hofheim über die Fußgängerbrücke von der Lorsbacher Straße über die Bahnlinie und L 3011 auf das Vinzenz-Haus zu in den Prof.-Friedrich-Weg, wo der Starthinweis an einem Straßenschild befestigt wurde (Abb. 1). Er zeigte skizziert den Verlauf der Streckenführung und ungefähre Position der acht begleitenden Hinweistafeln. Von hier führte der Weg über das Straßenende hinaus durch ein Tälchen Richtung Hofheimer Hinterwald, querte dann den Waldfriedhof, setzte sich über die Ampelanlage am Parkplatz in Richtung Rodelbahn fort, um schließlich oberhalb der Schießsportanlage zur alten, schon eingewachsenen Kiesgrube zu gelangen. Von dort ging es weiter durch eine der eindrucksvollsten Schluchten des Hinterwaldes über den hangparallelen Forstweg auf den viel genutzten Waldweg „Weiße Brücke Lorsbach“ zu. Diesem folgte er an der Hammermühle und oberhalb der Krebsmühle vorbei durch den Langenhainer Wald, den Buch- und Schinderwald bis zum Lorsbacher Sportplatz.

Im Jahr 2004 erschien von Arno Semmel beim Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), seit dem 1. Januar 2016 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), als Heft 6 der Reihe „Geologie und Umwelt, Boden und Bodenschutz“ die Broschüre „Die Landschaft um Hofheim am Taunus – Eine erdwissenschaftliche Einführung“, die neben den Themen des Wanderpfades „Mensch und Erde“ auch weitere einführende geowissenschaftliche Informationen bereithält. Semmel führt darin zu Beginn aus: „Eine besonders gute Gelegenheit, die wünschenswerte Kenntnis über eine Landschaft zu gewinnen, bieten Wanderungen. Hierzu anzuregen und dabei zum ganz persönlichen Wissensgewinn zu verhelfen, versuchen die nachfolgenden Ausführungen,

die mit einem Beispiel für eine Wanderung in der Hofheimer Landschaft unter diesem Aspekt schließen.“



Abbildung 1: Die ehemalige Übersichts- oder Einführungstafel des Wanderweges „Mensch und Erde“, die am Hofheimer Prof.-Friedrich-Weg an einem Straßenschild befestigt war.

Figure 1: The former overview or introduction board of the trail “Mensch and Erde”, attached to a street sign at the Prof.-Friedrich-Weg in Hofheim.

2 Der „Relaunch“

Bis zum Jahr 2015 waren einige Informationstafeln des Wanderweges beschädigt oder entfernt worden. Zudem war das Erscheinungsbild der Tafeln nicht mehr zeitgemäß (kleines Format, überwiegend schwarz-weiß, keine Abbildungen). Auf Initiative von Schülern Arno Semmels, allen voran Prof. Dr. Karl-Josef Sabel (Hofheim am Taunus), wurde beschlossen, den Weg in Zusammenarbeit mit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e. V. komplett neu zu gestalten. Zudem wurden vier weitere Tafeln konzipiert, so dass mit zwei Einführungstafeln (Hofheim, Lorsbach) insgesamt 14 Tafeln zwischen dem Parkplatz Waldfriedhof in Hofheim und dem Sportplatz in Lorsbach aufgestellt wurden (Abb. 2, 3). Die Konzeption und Realisation des Themenweges erfolgte durch den Autor (Konzeption, neue Texte, Fotos, Grafikvorlagen) in Kooperation mit dem Büro Geo&Natur, Dipl.-Geologe Dr. Ewald Langenscheidt, Rotthalmünster (Grafikausführung, Layout, Design, Herstellung). Unter den vier thematisch neuen Tafeln widmen sich zwei

den Tieren des Paläogens und des Neogens sowie den Pflanzen und Tieren des Pleistozäns, um auch den jüngsten Wanderern Interessantes zu bieten.



Abbildung 2: Die neue Einführungstafel mit dem Wegverlauf und den einzelnen Stationen sowie dem *Deinotherium* als Wegweiser.

Figure 2: The new introduction board with trail course and the individual stations as well as the *Deinotherium* as direction sign.



Abbildung 3: Eine der neuen Tafeln am viel begangenen Wanderweg im Schwarzbachtal.
Figure 3: One of the new boards at the often walked hiking trail in the Schwarzbach valley.

Die Wegführung wurde leicht modifiziert. Tafelstandorte, die ehemals einen Hin- und Rückweg über zum Teil relativ steile Anstiege erforderten, wur-

den nicht mehr berücksichtigt, damit alle Stationen auch mit dem Kinderwagen problemlos auf einer Wanderung von Hofheim nach Lorsbach erreicht werden können. Auf GPS-Angaben wurde bei den Tafeln verzichtet. Dafür wurden sie mit einem QR-Code versehen, um im Gelände weiterführende Zusatzinformationen oder Begriffserklärungen erhalten zu können, da Texte von Informationstafeln erfahrungsgemäß so kurz als möglich zu gestalten sind. Die Gestaltung der Tafeln erfolgte in der Corporate Identity der Homepage der Stadt Hofheim am Taunus. Hergestellt wurden die Tafeln aus Resoplan, ein sehr langlebiges, schlag- und bruchfestes, wetterfestes, UV-beständiges und farbechtes Material, dessen Farben selbst nach Jahrzehnten nicht verblassen.

3 Die Stationen

Bis auf zwei Lokalitäten wurden acht neue Informationstafeln an den Standorten installiert, die auch Semmel für seine Tafeln entsprechend der jeweiligen Thematik auserwählt hatte. Von den vier neuen Thementafeln wurden zwei an den relevanten Stellen im Gelände errichtet („Ein Bach im Flussbett“, „Historische Waldnutzung um Hofheim“). Die Tafel „Tiere des Paläogens und des Neogens“ sowie die Tafel „Pflanzen und Tiere des Pleistozäns“ wurden unabhängig von der Lokalität auf die Wegstrecke verteilt. Die Herstellung der Trägersysteme (Holz) und die Installierung der Tafeln im Gelände erfolgte durch Mitarbeiter der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e. V. An einer Station sind eindrucksvoll die Konglomerate des Rotliegenden aufgeschlossen, dem Abtragungsschutt des frühen Taunus, der sich unweit entfernt als toniges Sediment wiederfindet. Darüber liegen unmittelbar die Hinterlassenschaften des tertiären Meeres, die Hofheimer Kiese. Besonders beeindruckend ist hier die Tatsache, dass zwischen Kiesen und Rotliegendkonglomeraten das gesamte Erdmittelalter, die Dinosaurierära, fehlt – ein Zeitsprung von etwa 250 Mio. Jahren“ (Stahr & Bender 2007).

Die Themen der Stationen lauten:
Der Vortaunus bei Hofheim
Die Landschaft im Schwarzbachtal
Grabenreißen durch historische Ackernutzung
Untergrund in Bewegung
Gesteinsklippen des Rotliegend
Schwemmfächer im Schwarzbachtal
Tropische Tierwelt um Hofheim
Pflanzen und Tiere der Eiszeit
Brandungsgerölle
Ein Bach im Flussbett
Historische Waldnutzung um Hofheim
Eiszeitliche Schuttdecken

3.1 Der Vortaunus bei Hofheim

Hebung, Abtragung und Brüche im Gebirge

Hofheim trägt laut Stadtverordneten-Beschluss den Namen „Hofheim am Taunus". Für die Kernstadt und die nähere Umgebung ist das aus erdwissenschaftlicher Sicht korrekt, denn diese gehören zum Mainzer Becken. Vor 300–260 Mio. Jahren vor heute wurde der Taunus bis auf einen flachen Rumpf abgetragen. Der Abtragungsschutt in Form rötlicher Gesteine, Rotliegend genannt (alter Bergmannsausdruck für rötliche Gesteine), bildet an vielen Stellen im Stadtgebiet

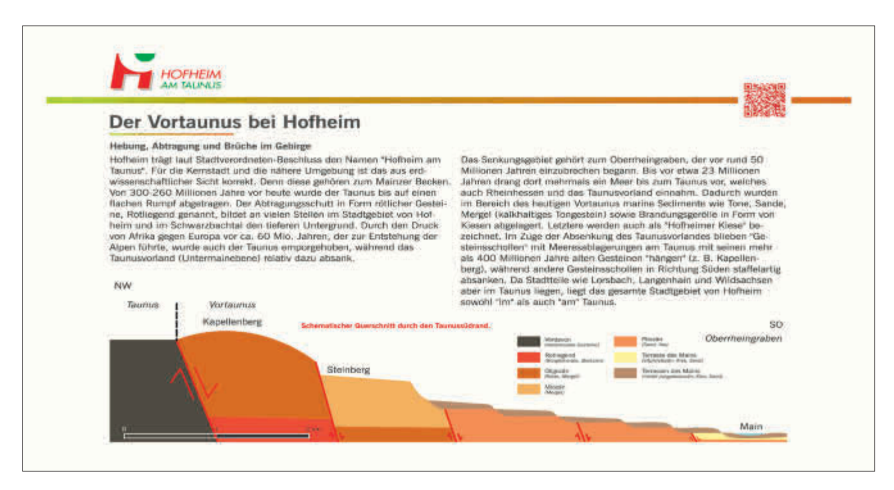


Abbildung 4: Tafel „Der Vortaunus bei Hofheim".
Figure 4: The board "The Vordertaunus near Hofheim".

von Hofheim und im Schwarzbachtal den tieferen Untergrund. Durch den vor ca. 60 Mio. beginnenden Druck von Afrika gegen Europa, der zur Entstehung der Alpen führte, wurde auch der Taunus wieder emporgehoben, während das Taunusvorland (Untermainebene) relativ dazu absank (Abb. 4).

Das Senkungsgebiet gehört zum Oberrheingraben, der vor rd. 50 Mio. Jahren einzubrechen begann. Bis vor etwa 23 Mio. Jahren drang dort mehrmals ein Meer bis zum Taunus vor, welches auch Rheinhessen und das Taunusvorland einnahm. Dadurch wurden im Bereich des heutigen Vortaunus marine Sedimente wie Tone, Sande, Mergel (kalkhaltiges Tongestein) sowie Brandungsgerölle in Form von Kiesen abgelagert. Letztere werden auch als „Hofheimer Kiese" bezeichnet. Im Zuge der Absenkung des Taunusvorlandes blieben „Gesteinsschollen" mit Meeresablagerungen am Taunus „hängen", während andere Gesteinsschollen in Richtung Süden staffelartig absanken. Da Stadtteile wie Lorsbach, Langenhain und Wildsachsen aber im Taunus liegen, liegt das gesamte Stadtgebiet von Hofheim sowohl „im" als auch „am" Taunus.

3.2 Die Landschaft im Schwarzbachtal

Lössablagerungen und Talquerschnitt

Täler, die sich wie das Schwarzbachtal ungefähr in Nord-Süd-Richtung erstrecken, weisen eine auffällige Asymmetrie ihres Querschnittes auf. Der nach Osten exponierte Hang ist stets weniger stark geneigt als der Gegenhang. Ursache hierfür sind die vorherrschenden Westwinde und die dadurch bedingte Leelage der nach Osten ausgerichteten Hänge. Auf ihnen konnten sich während der letzten Eiszeit im Windschatten mächtigere Flugstaubablagerungen (Löss) bilden. Die Fließgewässer wurden dadurch nach Osten abgedrängt und unterschnitten den Gegenhang, wodurch dieser steiler wurde. Daher finden sich auch nur auf den Westhängen größere Kiesablagerungen. Auch die stärkere Sonneneinstrahlung auf diese Hänge unterstützte den Hangabtrag und förderte die Asymmetrie. Hier konnte die temperaturabhängige Verwitterung der Gesteine (Frostsprengung, Rissbildung durch Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht) vermehrt wirken. Dadurch wurde der Hang zusätzlich abgetragen.

Löss ist ein mehlartiger Gesteinsabrieb, der während einer Eiszeit durch Stürme aus den zeitweise trocken gefallenen Flussbetten (z. B. Rhein, Main) ausgeweht und als feines Lockermaterial wieder abgelagert wurde. Die Körnchen haben einen Durchmesser zwischen 0,002 und 0,02 mm. Man bezeichnet diese Korngröße als Schluff. Im Löss entwickelten sich sehr fruchtbare Böden.

3.3 Grabenreißen durch historische Ackernutzung

Entwaldung und Erosion

Frühere Ackernutzung nach Entwaldung im höher liegenden, heute bewaldeten Gelände hatte kräftigen Oberflächenabfluss mit einhergehender Bodenerosion zur Folge. Es entstanden Gräben, auch Runsen genannt, die Tiefen von bis zu 15 m erreichen. Als Hauptentstehungszeit für diese Hohlformen ist die Zeit zwischen dem 11. und 19. Jh. anzusehen. Damals war die Entwaldung durch erhebliche land- und forstwirtschaftliche Nutzung (z. B. Köhlerei) in vielen Regionen Mitteleuropas weit fortgeschritten. Die Erosion setzte dabei bevorzugt in den landwirtschaftlich genutzten Hangdellen an, in denen sich das Wasser sammeln konnte, sowie in vom Menschen geschaffenen Hohlwegen. Daher sind die Gräben oder Runsen lokal begrenzt und abhängig vom Relief.

In jüngster Vergangenheit wurden Teile der Gräben mit verunreinigtem Bauschutt verfüllt, was eine Belastung der Umwelt darstellte. Schadstoffhaltiger Abfluss gelangt zudem von der Straße Hofheim-Langenhain in die Gräben und in den Untergrund. Episodisch starker Abfluss legt die Gräben auch heute noch tiefer.

3.4 Untergrund in Bewegung

Quellenaustritte und Rutschungsgelände

In diesem Wegabschnitt tritt im Bereich des steiler ansteigenden Hanges (linker Hand in Richtung Lorsbach) Grundwasser aus (Quellen). Der Untergrund aus einer eiszeitlichen, lösshaltigen Schuttdecke wird dadurch vernässt und gerät in Bewegung, worauf schiefgestellte Bäume und eine stark gewellte Oberfläche hinweisen. Die Vernässung bewirkt teils kräftige Rutschungen im oberflächennahen Untergrund. Ursache dafür ist die Grenze zwischen den wasserleitenden Hofheimer Kiesen (oberhalb) und der tonigen, wasserstauenden Verwitterungsdecke des etwa 260 Mio. alten Rotliegend unter den Kiesen. Bei der Errichtung von Bauwerken in diesem Bereich müsste man mit Schäden an diesen rechnen. Hin und wieder kann man starke Vernässungen auch unterhalb des Weges beobachten (Abb. 5).

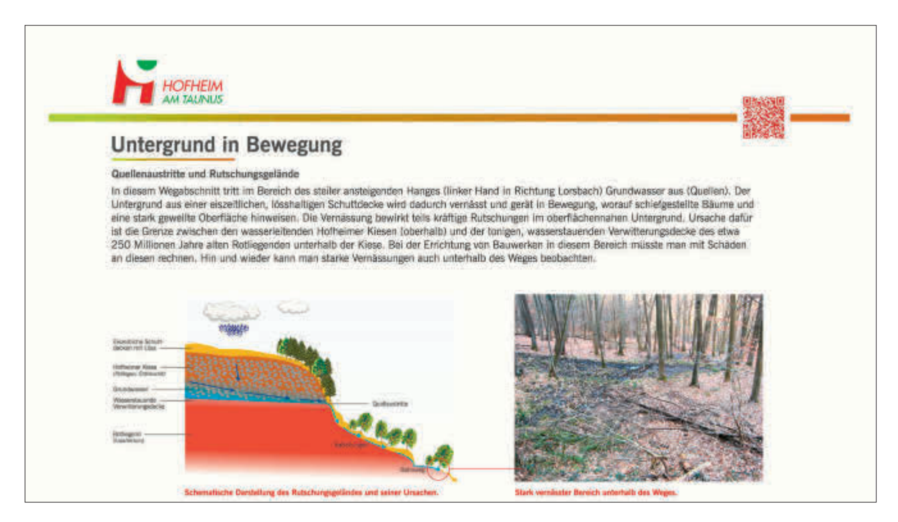


Abbildung 5: Tafel „Untergrund in Bewegung“.
Figure 5: The board “Underground in Motion”.

3.5 Gesteinsklippen des Rotliegend

Steil und stabil

Der Weg nach Lorsbach verläuft hier an einem sehr steilen Hang, der aus Rotliegend-Gesteinen besteht. Das Rotliegend bezeichnet eine Gesteinseinheit, die sich aus tonigen und sandigen Gesteinen sowie aus Konglomeraten zusammensetzt. Es handelt sich in unserem Gebiet um den Abtragungsschutt des aufsteigenden Taunus. Dieser Schutt wurde in der Zeit von 300–260 Mio. Jahre vor heute durch episodische Starkniederschläge unter sonst wüstenhaften Klimabedingungen in eine Senke geschüttet, die von der Saar bis an die Saale reicht. Durch Bewegungen

der Erdkruste (Hebung) gelangten die Gesteine des Rotliegend in ihre heutige Position. Grobe Gerölle (Konglomerate = Gerölle, die durch ein Bindemittel verfestigt sind) wechseln im Schwarzbachtal mit feinkörnigen, tonigen Gesteinen. Letztere sind leicht durch Erosion abzutragen, sie bilden deshalb flache Hänge. Die Konglomerate sind dagegen äußerst stabil und ließen ausgeprägte Steilhänge und Felsküsten entstehen.

3.6 Schwemmfächer im Schwarzbachtal

Schutz für Siedlungen und Mühlen

Die flache, breite Schwarzbachaue wird hin und wieder vom Hochwasser überflutet. Deshalb ist sie nur als Wiese nutzbar. Ausnahme bilden die Mündungsbereiche der Nebentälchen. Deren Bäche haben in der letzten Eiszeit größere Schwemmfächer im Schwarzbachtal aufgeschüttet, als von den waldfreien Hängen viel Frostschutt in die Wasserläufe gelangte. Beim Übergang in den Talboden des Schwarzbaches verringerte sich mit dem Gefälle auch die Transportkraft der Bäche und sie lagerten den mitgeführten Schutt fächer- oder kegelartig ab. Dies zeigt das hier von Westen in die Schwarzbachaue mündende Tälchen sehr gut. Sein Boden geht ganz allmählich in einen großen Schwemmfächer über, der große Teile der Schwarzbachaue bedeckt.

Mit dem Beginn unserer Warmzeit (Holozän) vor etwa 11.700 Jahren verschwand das Frostklima. Die Schuttproduktion kam zum Erliegen und die Hänge bewaldeten sich. Da die Schwemmfächer im Vergleich zum Haupttal ein größeres Gefälle hatten, schnitten sich die Nebenbäche darin ein. Deshalb sind die Schwemmfächer heute hochwasserfrei. Von den Hochwässern des Haupttals konnten sie wegen ihrer höheren Lage ohnehin nicht überflutet werden. Die Sicherheit vor Hochwasser und der problemlose Zugriff auf das Fließgewässer waren Gründe für die bevorzugte Anlage von Siedlungen und Mühlen auf den Schwemmfächern.

3.7 Tropische Tierwelt um Hofheim (neue Thementafel)

Riesenhaie und Hauerelefanten

Im Erdzeitalter des Paläogens herrschte in unserer Gegend tropisches Klima. Ein Meer brandete zu jener Zeit gegen den Vortaunus bei Hofheim. Davon zeugen Brandungsgerölle, die sich von Hofheim über das Schwarzbachtal bis in die Gegend von Niedernhausen verfolgen lassen. In diesem Meer tummelten sich Rochen, Seekühe, Seeschildkröten und besonders große Haie. Der größte unter ihnen war *Procarcharodon*. Er jagte entlang der Taunusküste größere Fische und Seekühe. Dieser mit dem Weißen Hai entfernt verwandte Räuber war bis zu 12 m lang und trug bis zu 10 cm lange Zähne, von denen er mehr als 160 besaß. Während des Neogens nahmen die durchschnittlichen Jahrestemperaturen allmählich ab. Das Meer verschwand durch Bewegungen der Erdkruste

und zahlreiche Landsäugetiere beherrschten nun die Tierwelt um Hofheim. Darunter Riesen wie der Hauer- oder Rheinelefant (*Deinotherium*) mit bis zu über 4 m Schulterhöhe, verschiedene Affenarten und das weltberühmte Urpferdchen (*Propalaeotherium*). In Sümpfen um Hofheim tummelten sich Krokodile, Schlangen und Schildkröten.

3.8 Pflanzen und Tiere der Eiszeit (neue Thementafel)

<u>Zwerge und Riesen</u>

Während der vergangenen Eiszeit lagen die durchschnittlichen Sommertemperaturen in unserer Gegend oft unter 10 °C. Das erlaubte nur das Wachstum von Gräsern und winzigen Bäumen wie der Zwergbirke (*Betula nana*). Sie erreichte lediglich Höhen von einem halben Meter. Heute kommt sie in der Arktis vor. Temperaturen von unter -40 °C sind für die Zwergbirke kein Problem.

Säugetiere wie der Moschusochse (*Ovibos moschatus*), das Wollhaarmammut (*Mammuthus primigenius*) mit einer Schulterhöhe von 3,50 m, das Wollnashorn (*Coelodonta antiquitatis*), der Steppenbison (*Bison priscus*), das Wildpferd (*Equus caballus*), der Höhlenlöwe (*Panthera leo spelaea*), der Schneeleopard (*Uncia uncia*) und der Riesenhirsch (*Megaloceros giganteus*) beherrschten in der Eiszeit die Tierwelt um Hofheim (Abb. 6). Das Geweih des Riesenhirschs hatte ein Gewicht von 50 kg. Damit war es das größte Geweih, das Hirsche je hervorbrachten.



Abbildung 6: Tafel „Pflanzen und Tiere der Eiszeit“.
Figure 6: The board “Plants and Animals in the Ice Age“.

Der Wolf (*Canis lupus*) war damals sicherlich einer der größten Nahrungskonkurrenten des Menschen und anfangs ein lästiger Begleiter. Unstrittig ist, dass der Wolf durch die Nähe zum Menschen zu jener Zeit zum Hund geworden

ist. In der Eiszeit war das Rentier (*Rangifer tarandus*) eine wichtige Jagdbeute der Menschen. Während das Fleisch als Nahrung diente, wurden die Knochen, das Geweih und die Felle der Tiere zu Speerspitzen, Werkzeugen und Kleidung verarbeitet.

3.9 Brandungsgerölle

Kiese und Sturzblöcke
Im Oligozän, einer zeitlichen Untereinheit des Paläogens, das vor 33,9 Mio. Jahren begann und vor 23,03 Mio. Jahren endete, drang das Meer, bedingt durch starke Krustenbewegungen, von Süden in die Grabensenke des Rheins. Schließlich gelangte es bis zum Vortaunus und Taunus. Das geschah während des Paläogens mehrfach. Zwischenzeitlich zog sich das Meer immer wieder zurück. Hinterlassenschaften des Meeres sind die hier abgelagerten Kiese („Hofheimer Kiese") und großen Blöcke. Es sind Brandungsgerölle und Sturzblöcke der ehemaligen Steilküste. Die Kiese liegen hier auf Gesteinen des Rotliegend (299–260 Mio. Jahre vor heute). Die dem Einbruch des Meeres vorausgegangenen Bewegungen der Erdkruste und die damit verbundenen Versteilungen und Zertalungen haben sehr wahrscheinlich zu besonders exponierten Steilküsten geführt, die nach und nach zerbrachen und gewaltige Sturzblöcke hinterließen. Vor allem in Langenhain sind sie verbreitet. Letztendlich haben die Buchten des längst verschwundenen Meeres die Lage der heutigen Talsohlen mit ihren Wasserläufen vorbereitet. Nach dem Rückzug des Meeres schnitt die Erosion tief in den Untergrund. Dabei sackten die großen Sturzblöcke teilweise bis in das Schwarzbachtal.

3.10 Ein Bach im Flussbett (neue Thementafel)

Schutt und Erosion
Der Schwarzbach durchfließt ein weiträumiges Tal, in dem unter eiszeitlichem Klima zeitweilig ein vergleichsweise breiter Fluss strömte. Ein Fluss mit Verzweigungen, der ständig sein Gesicht veränderte, ähnlich Gewässern in der Arktis. Während der Eiszeit war der Untergrund der Tallandschaft tiefgründig gefroren. Er taute in wärmeren Monaten nur oberflächlich auf. Da Niederschlags- und Schmelzwasser nicht versickern konnten, strömte zeitweise das gesamte anfallende Wasser zu Tal. Für kurze Zeit im Jahr toste der Bach mit enormer Transportkraft durch das Tal.

Durch Frostverwitterung fielen in der Eiszeit große Mengen Schutt an. Taute der Untergrund oberflächennah auf, bewegte er sich auf den fast vegetationslosen Hängen talwärts. Der eiszeitliche Schwarzbach war als zeitweiser „Fluss” in der Lage, große Mengen an Schutt wieder auszuräumen und sich tiefer in den Untergrund einzuschneiden. Dies sowie der Materialabtrag von den Hängen bewirkten die Ausweitung und Vertiefung des Schwarzbachtales. Da in den

Ausräumphasen nicht der gesamte Schutt erodiert wurde, blieben Teile davon als Terrassen zurück. Sie werden heute von Auenlehm und Löss überdeckt.

3.11 Historische Waldnutzung um Hofheim (neue Thementafel)

Niederwald und Schälwald

Bis zur Nutzung von Steinkohle ab dem späten 19. Jh. war Holz der wichtigste Energieträger. Große Bedeutung hatte die Köhlerei. Große Mengen Holzkohle wurden zur Verhüttung von Erzen und der Verarbeitung von Eisen benötigt. Für die Köhlerei wurden bevorzugt Buche und Eiche verwendet, da deren Holz eine Kohle liefert, die große Hitzegrade ergibt. Für die Herstellung eines Hufeisens wurden rd. 60 kg Holzkohle benötigt. Das lässt erahnen, in welchem Umfang Köhlerei betrieben werden musste, um den ungeheuren Bedarf zu decken. Hochstämme konnten nicht so schnell nachwachsen, wie Holz zur Deckung der Nachfrage eingeschlagen wurde. Es entstanden so Niederwälder. Die Wurzelstöcke der Bäume trieben nach dem Fällen erneut aus und bildeten nach rd. 20 Jahren einen neuen erntefähigen Bestand.

Eine weitere Nutzungsform des Niederwaldes aus Eichen war der „Schälwald". Von dessen Stämmen wurde durch Schälen Gerbrinde gewonnen. Am Schwarzbach und seinen Zuflüssen gab es um 1850 mehr als 50 Mühlen: Öl- und Getreidemühlen, Hammermühlen und andere. Parallel zur Portefeuille- und Möbelindustrie im Rhein-Main-Gebiet entstanden im Vortaunus zahlreiche Gerbereien und Lederfabriken. Zehn Mühlen wurden in Lederfabriken und Gerbereien umfunktioniert. Die Lederherstellung brachte einen gewissen Wohlstand in das Schwarzbachtal.

3.12 Eiszeitliche Schuttdecken

Dauerfrost und fließende Hänge

In der Wissenschaft werden die Schuttdecken als Lagen bezeichnet. Sie unterscheiden sich durch ihren Löss-, Ton- und Steingehalt. Die sehr steinreiche, unterste Lage wird Basislage genannt. Sie enthält primär keinen Löss. Darüber folgen die tonreichere, lösshaltige Mittellage und schließlich die lösshaltige, wieder weniger Ton enthaltende Hauptlage. Die Beimengung von Löss in den Schuttdecken ist von großer Bedeutung für die Fruchtbarkeit des Bodens und dessen Eigenschaften. Sie sorgt für eine gute Nährstoffversorgung der Vegetation, verbessert die Wasserspeicherung und bewirkt einen günstigen Luft- und Wärmehaushalt des Bodens.

Während der letzten Eiszeit, die vor rd. 115.000 Jahren begann und vor etwa 11.700 Jahren endete, herrschte in unserer Gegend zeitweise ein Klima wie in der heutigen Tundra. Die Böden auf den waldfreien Hängen waren bis in größere Tiefen dauerhaft gefroren. Nur im Sommer tauten die oberen 50–100 cm auf. Die zusätzlich von Schneeschmelzwasser durchtränkte Auftauzone bewegte

sich schon bei geringer Hangneigung wenige Zentimeter pro Jahr als „Fließerde" talwärts. Gleichzeitig wurde angewehter Löss eingemischt. Dadurch entstanden auf den Hängen der Mittelgebirge über Jahrtausende lösshaltige Schuttdecken. Im Verlauf der letzten Eiszeit gab es auch wärmere Klimaphasen, in denen die Schuttdeckenbildung zum Erliegen kam, später aber wieder einsetzte. Daher können heute mehrere eiszeitliche Schuttdecken unterschieden werden.

4 Literatur

Semmel, A. (2004): Die Landschaft um Hofheim am Taunus – Eine erdwissenschaftliche Einführung.– Umwelt und Geologie, Boden und Bodenschutz in Hessen, **6**: 30 S., 15 Abb.; Wiesbaden(Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie).

Stahr, A. & Bender, B. (2007): Der Taunus – Eine Zeitreise. Entstehung und Entwicklung eines Mittelgebirges.– 253 S., 253 Abb.; Stuttgart (Schweizerbart).

Dr. Alexander Stahr
Dresdener Straße 16
65232 Taunusstein
Tel.: 06128-488 956
E-Mail: info@lesestein.de

Eingang des Manuskripts: 5. Januar 2017